



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10013910 A**(43) Date of publication of application: **16.01.98**

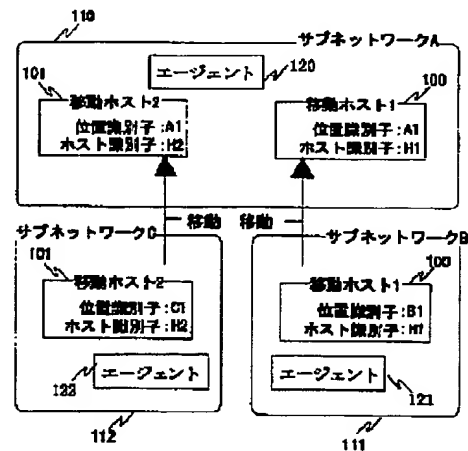
(51) Int. Cl.

H04Q 7/22**H04Q 7/28****H04L 12/56**(21) Application number: **08177391**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **18.06.96**(72) Inventor: **OKANOUE KAZUHIRO
OSAWA TOMOYOSHI****(54) LOCATION IDENTIFIER ALLOCATING METHOD
AND MOVING HOST CORRESPONDING
NETWORK****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To allocate the same location identifier to plural moving hosts who exist in the same subnetwork and to enable speech communication in a network which supports moving hosts, who continue speech communication and also can move between plural subnetworks.

SOLUTION: When moving hosts 100 and 101 move into a subnetwork 110, an agent 120 of the subnetwork 110 allocates the same location identifier dependent on the subnetwork 110 to the moving hosts 100 and 101 and stores host identifiers and link layer addresses of the host 100 and 101 in a registering table. Packets to the moving hosts 100 and 101 are sent entirely to the agent 120. The agent 120 obtains the link layer addresses which correspond to the host identifiers of destination moving hosts that are described in a network layer header of a receiving packet from the registering table, creates a link layer header of the destination moving hosts, adds it to the receiving packet and transfers it.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-13910

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月16日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/22			H 0 4 Q 7/04	K
	7/28	9744-5K	H 0 4 L 11/20	1 0 2 Z
H 0 4 L 12/56				

審査請求 有 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-177391

(22) 出願日 平成8年(1996) 6月18日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 岡ノ上 和宏

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

(72) 発明者 大澤 智喜

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

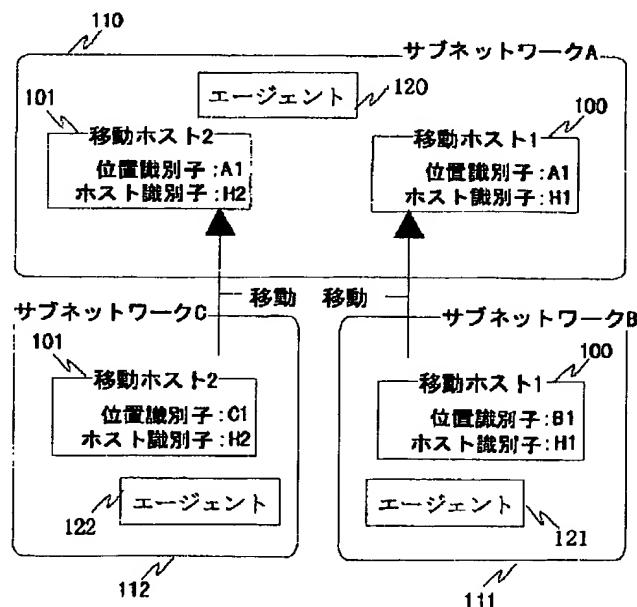
(74) 代理人 弁理士 境 廣巳

(54) 【発明の名称】 位置識別子割り当て方法及び移動ホスト対応ネットワーク

(57) 【要約】

【課題】 複数のサブネットワーク間を通信を継続しながら移動できる移動ホストをサポートするネットワークにおいて、同じサブネットワークに存在する複数の移動ホストに対し同一の位置識別子を割り当てつつ移動ホストの通信を可能にする。

【解決手段】 移動ホスト100, 101 がサブネットワーク110 に移動してきた時、サブネットワーク110 のエージェント120 は、それらの移動ホストに対し、サブネットワーク110 に依存する同じ位置識別子を割り当て、移動ホスト100, 101 のホスト識別子とリンク層アドレスとを登録テーブルに記録する。移動ホスト100, 101 宛のパケットは全てエージェント120 に送られる。エージェント120 は、受信パケットのネットワーク層ヘッダに記された宛先移動ホストのホスト識別子に対応するリンク層アドレスを登録テーブルから得て、宛先移動ホストのリンク層ヘッダを生成し、これを受信パケットに付加して転送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の相互に接続されたサブネットワークから構成され、現在接続している前記サブネットワークに依存する位置識別子と現在接続している前記サブネットワークに依存しないホスト識別子とを有し、前記複数のサブネットワーク間を通信を継続して行いながら移動することができる複数の移動ホストが存在し、前記複数の移動ホストのそれぞれは、前記位置識別子に基づくヘッダと前記ホスト識別子に基づくヘッダを有するパケットを用いて通信を行うネットワークにおける、前記位置識別子割り当て方法において、前記相互に接続されたサブネットワークに属する或るサブネットワークに接続されている前記複数の移動ホストに対して、同一の前記位置識別子を割り当てることを特徴とする位置識別子割り当て方法。

【請求項2】 複数の相互に接続されたサブネットワークから構成され、現在接続している前記サブネットワークに依存する位置識別子と現在接続している前記サブネットワークに依存しないホスト識別子とを有し、前記複数のサブネットワーク間を通信を継続して行いながら移動することができる複数の移動ホストが存在し、前記複数の移動ホストのそれぞれは、前記位置識別子に基づくヘッダと前記ホスト識別子に基づくヘッダを有するパケットを用いて通信を行い、前記複数の移動ホストのうち、同一の前記サブネットワークに接続されている前記移動ホストは同一の前記位置識別子を有する移動ホスト対応ネットワークにおいて、前記サブネットワークには、前記相互に接続されたサブネットワークに属する或るサブネットワークに接続されている前記複数の移動ホストに対して、同一の前記位置識別子を割り当て、そのサブネットワークに同時に接続されている前記移動ホストへの通信を介助する移動ホストサポートノードが存在することを特徴とする移動ホスト対応ネットワーク。

【請求項3】 前記移動ホストサポートノードは、前記同一の位置識別子を割り当てた全移動ホストに関する少なくとも前記ホスト識別子及びリンク層アドレスを記憶した登録テーブルと、受信したパケットの宛先ホスト識別子を検出し、該検出した宛先ホスト識別子と前記登録テーブルを用いて、前記受信したパケットが前記同一の位置識別子を割り当てた移動ホスト宛であるか否かを検出する手段と、前記受信したパケットが前記同一の位置識別子を割り当てた移動ホスト宛である場合には、前記登録テーブルから前記宛先ホスト識別子で識別される移動ホストのリンク層アドレスを用いてリンク層ヘッダを構成して、前記受信したパケットに付加して転送する手段とを備えることを特徴とする請求項2記載の移動ホスト対応ネットワーク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動ホストを取り扱うネットワークにおいて、効率よく位置識別子を用いる方法及び移動ホスト対応ネットワークに関する。

【0002】

【従来の技術】移動ホストをサポートするネットワークとして、各移動ホストに対して、

1. 移動ホストの接続位置と独立して移動ホストそのものを識別する不変の識別子（ホスト識別子）

10 2. 移動ホストの位置を示し、移動ホストの移動に伴って変動する識別子（位置識別子）

の2つの識別子を定義し、各識別子の対応を管理することによって、移動ホストをサポートするネットワークが知られている（例えば、岡ノ上、大澤、後藤、小松、“ダブルIPヘッダ化による移動端末対応IP方式の提案”、電子情報通信学会、信学技法、IN95-64、Vol.95 No.269 1995年9月）（以下、文献1と称す）。このネットワークでは、ネットワーク層をホスト識別子、位置識別子に基づく副階層に分離し、ホスト識別子に基づくヘッダが付加されたパケットを位置識別子に基づくヘッダでカプセル化することによって、移動ホストへの通信を実現している。

【0003】このネットワークでは、ホスト識別子と位置識別子を持つ移動ホストの通信を介助するためのエージェント（Agent）と呼ばれるノードが導入される。エージェントは、ホームエージェント（Home Agent、以下、HAと称す）、フォoreignエージェント（Foreign Agent、以下、FAと称す）の2種類に分類される。また、各移動ホストのホスト識別子に基づいたサブネットワークをホームネットワーク（Home Network、以下、HNと称す）と定義している。

【0004】HAは、各移動ホストのHNに配置され、移動ホストが異なるサブネットワークに移動する度に、そのホスト識別子と位置識別子とが登録される。このため、HAは、常にそのAgentをHAとする移動ホストの位置情報を管理することができる。

【0005】一方、FAは、移動ホストをサポートするサブネットワーク毎に配置され、そのサブネットワークに存在する全移動ホストへの通信をサポートする。移動ホストは、異なるサブネットワークに移動すると、そのサブネットワークのエージェントをFAとし、FAにホスト識別子と位置識別子とを登録する。さらに、移動ホストと通信するホストが通信相手となる移動ホストのホスト識別子と位置識別子の組を管理することも可能である。

【0006】以上に示した移動ホストのホスト識別子と位置識別子の管理の様子を図8に示す。図8において、1000～1002はサブネットワーク、1003～1005はエージェント、1006は移動ホスト、100

9は移動ホスト1006の通信相手である。サブネットワーク1000は、移動ホスト1006のHNであり、エージェント1003は移動ホスト1006のHAである。また、移動ホスト1006は、そのホスト識別子として、HNであるサブネットワーク1000に依存したhome-1を用いている。このとき、移動ホスト1006が通信を継続しながらサブネットワーク1001からサブネットワーク1002へ移動する場合について説明する。

【0007】移動ホスト1006がサブネットワーク1002へ移動すると、その位置識別子としてサブネットワーク1002に依存した識別子、location-1を用いる。このとき、移動したサブネットワーク1002に存在するエージェント1005は、移動ホスト1006のFAとなる。移動ホスト1006のホスト識別子と位置識別子の組(home-1, location-1)は、登録メッセージ1007及び1008により、移動ホスト1006のHAであるエージェント1003及びFAであるエージェント1005に通知される。また、移動ホスト1006の通信相手1009に対しては、これらのホストの間で行われる通信を介して、移動ホスト1006のホスト識別子と位置識別子の組(home-1, location-1)が通知される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来方式では、同じサブネットワークに存在する複数の移動ホストは、それぞれ異なる位置識別子を用いる。この様子を図9に示す。同図において、1100, 1110, 1120はサブネットワーク、1130, 1140は移動ホストである。移動ホスト1130, 1140は、それぞれ、サブネットワーク1110, 1120に存在しており、ホスト識別子、位置識別子の組として、(H1, B2), (H2, C3)を使用している。移動ホスト1130, 1140がサブネットワーク1100に移動すると、移動ホスト1130, 1140は、ホスト識別子、位置識別子の組として、それぞれ、(H1, A1), (H2, A2)を用いる。

【0009】このように、1つのサブネットワークに複数の移動ホストが同時に存在する場合、同時に存在する移動ホストと同数の位置識別子が必要となる。このため、位置識別子が不足し、新たに移動してきた移動ホストをサポートすることができなくなるという欠点が生じる。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の位置識別子割り当て方法は、複数の相互に接続されたサブネットワークから構成され、現在接続している前記サブネットワークに依存する位置識別子と現在接続している前記サブネットワークに依存しないホスト識別子とを有し、前記複数

のサブネットワーク間を通信を継続して行いながら移動することができる複数の移動ホストが存在し、前記複数の移動ホストのそれぞれは、前記位置識別子に基づくヘッダと前記ホスト識別子に基づくヘッダを有するパケットを用いて通信を行うネットワークにおける、前記位置識別子割り当て方法において、前記相互に接続されたサブネットワークに属する或るサブネットワークに接続されている前記複数の移動ホストに対して、同一の前記位置識別子を割り当てることを特徴とする。

10 【0011】また本発明の移動ホスト対応ネットワークは、複数の相互に接続されたサブネットワークから構成され、現在接続している前記サブネットワークに依存する位置識別子と現在接続している前記サブネットワークに依存しないホスト識別子とを有し、前記複数のサブネットワーク間を通信を継続して行いながら移動することができる複数の移動ホストが存在し、前記複数の移動ホストのそれぞれは、前記位置識別子に基づくヘッダと前記ホスト識別子に基づくヘッダを有するパケットを用いて通信を行い、前記複数の移動ホストのうち、同一の前記サブネットワークに接続されている前記移動ホストは同一の前記位置識別子を有する移動ホスト対応ネットワークにおいて、前記サブネットワークには、前記相互に接続されたサブネットワークに属する或るサブネットワークに接続されている前記複数の移動ホストに対して、同一の前記位置識別子を割り当て、そのサブネットワークに同時に接続されている前記移動ホストへの通信を介助する移動ホストサポートノードが存在することを特徴とする。

30 【0012】さらに、前記移動ホストサポートノードは、前記同一の位置識別子を割り当てた全移動ホストに関する少なくとも前記ホスト識別子及びリンク層アドレスを記憶した登録テーブルと、受信したパケットの宛先ホスト識別子を検出し、該検出した宛先ホスト識別子と前記登録テーブルを用いて、前記受信したパケットが前記同一の位置識別子を割り当てた移動ホスト宛であるか否かを検出する手段と、前記受信したパケットが前記同一の位置識別子を割り当てた移動ホスト宛である場合には、前記登録テーブルから前記宛先ホスト識別子で識別される移動ホストのリンク層アドレスを用いてリンク層ヘッダを構成して、前記受信したパケットに付加して転送する手段とを備えることを特徴とする。

40 【0013】サブネットワーク間の移動に伴って付加される位置識別子は、ネットワーク層におけるアドレスとして扱われる。しかしながら、移動ホストは、ネットワーク層におけるアドレスとは独立のリンク層アドレスを持っている。本発明では、同じサブネットワークに存在する複数の移動ホストに対して同一のネットワーク層における位置識別子を割り当て、各ホストをそれぞれのホスト識別子とリンク層アドレスを用いることによって、それぞれの移動ホストを識別する。これにより、位置識

別子の不足を解消することが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態の例について図面を参照して詳細に説明する。

【0015】図1を用いて、本発明の位置識別子割り当て方法を適用した実施例を説明する。図1において、110～112はサブネットワーク、120～122はそれぞれサブネットワーク110～112のエージェント、100及び101は移動ホストである。現在、移動ホスト100はサブネットワーク111に接続され、移動ホスト101はサブネットワーク112に接続されている。このとき、エージェント121は移動ホスト100のFAであり、エージェント122は移動ホスト101のFAである。移動ホスト100及び移動ホスト101は、ホスト識別子と位置識別子の組として、それぞれ、(H1, B1), (H2, C1)を持っている。この状態を初期状態として、移動ホスト100と移動ホスト101とがサブネットワーク110へ移動し、同時に存在する場合を考える。移動ホスト100, 101は、サブネットワーク110へ同時に移動する必要はなく、相前後して移動しても構わない。

【0016】エージェントは、リンク層ヘッダの宛先アドレスに同報アドレス、送信元アドレスにエージェントのリンク層アドレス、ネットワーク層ヘッダの宛先アドレスに同報アドレス、送信元アドレスにエージェントのアドレスを用いたリンク層及びネットワーク層ヘッダを持った位置情報を含むビーコンを周期的に報知している。移動ホストが異なるサブネットワークへ移動すると、その移動ホストは、移動前に受信していたビーコンを送信するエージェントとは異なるエージェントが送信するビーコンを受信する。移動ホストは、これまで受信していたビーコンと異なるビーコンを受信したことを検出することにより、異なるサブネットワークへ移動したことを検出する。従って、図1の場合、移動ホスト100がサブネットワーク111からサブネットワーク110へ移動すると、エージェント121からのビーコンに代わってエージェント120からのビーコンを検出してサブネットワーク110へ移動したことを検出する。同様に、移動ホスト101もエージェント120からのビーコンを検出することにより、サブネットワーク110へ移動したことを検出する。

【0017】異なるサブネットワークへ移動したことを検出した移動ホストは、移動先のサブネットワークにおける位置識別子を取得する。位置識別子の取得は、例えば、移動ホストがビーコンを送信するエージェントに対して、その移動ホストのホスト識別子を含んだ位置識別子要求メッセージをエージェントに送信し、そのエージェントから割り当てられた位置識別子を含んだ位置識別子応答メッセージを受信することで実現する。

【0018】位置識別子要求メッセージ、位置識別子応

答メッセージのフォーマットの例を図2及び図3に示す。このうち図2は位置識別子要求メッセージのフォーマット例であり、200はリンク層ヘッダ、201はネットワーク層ヘッダ、202は位置識別子要求メッセージである。また図3は位置識別子応答メッセージのフォーマット例であり、210はリンク層ヘッダ、211はネットワーク層ヘッダ、212は位置識別子を含む応答メッセージである。移動ホストが位置識別子要求メッセージを送信する時点では、その移動ホストはまだ位置識別子を有していない為、位置識別子要求メッセージのネットワーク層ヘッダ201の送信元アドレスとして、ヌルアドレスを用いる。また、位置識別子要求メッセージのネットワーク層ヘッダ201の宛先アドレスは、図2のように同報アドレスを用いることができるが、ビーコンを受信した際に得ることができるエージェントのアドレスを用いることも可能である。さらに、移動ホストは、エージェントからのビーコンを受信した際に、そのエージェントのリンク層アドレスを知ることができるので、位置識別子要求メッセージのリンク層ヘッダの宛先アドレスとして、エージェントのリンク層アドレスを用いる。一方、エージェントは、移動ホストからの位置識別子要求メッセージを受信すると、その移動ホストのリンク層アドレスを知ることができるので、位置識別子応答メッセージのリンク層ヘッダ210の宛先アドレスとして、移動ホストのリンク層アドレスを用いる。これに対し、ネットワーク層ヘッダ211の宛先アドレスは、位置識別子要求メッセージを送信した移動ホストは、このときには位置識別子を有していないため、同報アドレスを用いる。

【0019】本実施例では、以上に示す位置識別子要求メッセージ、位置識別子応答メッセージのやりとりにおいて、エージェントは異なる移動ホストからの位置識別子要求に対して、同一の位置識別子をメッセージとして含む応答メッセージとして応答する。移動ホストに対して位置識別子を通知したエージェントは、その移動ホストに対するFAとなり、移動ホストのホスト識別子、位置識別子およびリンク層アドレスを登録テーブルに記憶する。

【0020】以上のように位置識別子を割り当てられる例を、図1を用いて説明すると、サブネットワーク110に同時に存在する移動ホスト100, 101のホスト識別子、位置識別子の組はそれぞれ、(H1, A1)、(H2, A1)であり、位置識別子は同一のA1を用いる。さらに、移動ホスト100, 101のFAであるエージェント120は、図4に示すような登録テーブルを有する。

【0021】このように、同一の位置識別子を割り当てられた移動ホストの通信は、次のように行われる。

【0022】移動ホストが送信または受信するフォーマットは、ホスト識別子に基づくヘッダを位置識

別子に基づくヘッダでカプセル化されたパケット（例えば、文献1）を用いる。このとき、移動ホストへ送信されるパケットは、常にその移動ホストのFAを介して通信されるように制御する。この制御方法としては、例えば、プロキシARP（Proxy Address Resolution Protocol）（例えば、S moot Carl-Mitchell, John S. Quarterman, "Using ARP to Implement Transparent Subnet Gateways", Request for Comments 1027, October 1987）として知られる技術をFAに適用することで実現する。移動ホストにパケットを転送しようとする隣接ノードは、その移動ホストの位置識別子とその位置識別子に対応したリンク層アドレスを知らなければならない。このため、移動ホストにパケットを転送しようとするノードは、パケットを転送する前に、その移動ホストの位置識別子に対応するリンク層アドレスを要求するメッセージを同報する。FAに上述のプロキシARPを適用すると、FAは、移動ホストの位置識別子に対応するリンク層アドレスを要求するメッセージを受信したとき、移動ホストにパケットを転送しようとしているノードに対して、その移動ホストの代理として、位置識別子に対応するリンク層アドレスとして自分のリンク層アドレスを答える。このため、移動ホストにパケットを転送しようとするノードは、その移動ホストの位置識別子に対応したリンク層アドレスとしてFAのリンク層アドレスを用いて転送するので、まず、FAが移動ホスト宛のパケットを受信することになる。さらに、FAは登録テーブルに登録されている移動ホスト宛のパケットを受信すると、ホスト識別子に基づくヘッダの宛先アドレスに基づいて、図4の登録テーブルからホスト識別子に基づくヘッダの宛先アドレスに対応したリンク層アドレスを求め、それを宛先としたリンク層ヘッダを付加して送信することにより、正しくパケットを転送する。一方、移動ホストがパケットを送信する場合には、位置識別子取得後は全てのパケットをFAに転送するという設定を行い、FAを介してパケットを転送する。

【0023】以上の移動ホストの通信の例を図1を用いて説明する。図1の場合、移動ホスト100及び移動ホスト101のFAであるエージェント120が例えば移動ホスト100宛のパケットを受信した場合、エージェント120が転送するパケットフォーマットは、パケット送信元のホスト識別子と位置識別子の組を（SH, SL）とすると、図5のようになる。図5において、250はリンク層ヘッダ、251は位置識別子に基づくヘッダ、252はホスト識別子に基づくヘッダである。また、図5に示すパケットを転送するために必要なエージェント120の系統図を図6に示す。

【0024】移動ホスト100宛のパケットは、プロキ

シーARP等の手段により、ルータなどのエージェント120と同一リンク内のノードから、エージェント120へ転送される。この受信パケットは、図7に示されるように、宛先リンク層アドレスがエージェント、送信元リンク層アドレスがルータ等のエージェント120と同一リンク上のノードとなる。

【0025】エージェント120が図7に示されるようなフォーマットのパケットを受信すると、図6の入力端子300に当該パケットが入力される。入力されたパケットは、まず、リンク層ヘッダ除去部301において、リンク層ヘッダ250が除去される。このリンク層ヘッダ250が除去されたパケットは、宛先ホスト識別子検出部302とスイッチ307とに供給される。宛先ホスト識別子検出部302では、入力されたパケットから宛先ホスト識別子H1を検出して、比較部304及び宛先リンクアドレス検出部306に供給する。比較部304には、図4に示した構造の登録テーブル303に登録されたホスト識別子も入力されており、比較部304は、宛先ホスト識別子検出部302から供給された宛先ホスト識別子が登録テーブル303に登録されているか否かを検出し、登録されている場合には登録済検出パルスを、登録されていない場合には未登録検出パルスをそれぞれ制御部305に供給する。制御部305では、比較部304から登録済検出パルスを入力すると、登録済みを示す制御パルスを宛先リンクアドレス検出部306とスイッチ307に出力し、未登録検出パルスを入力すると、未登録を示す制御パルスを同じく宛先リンクアドレス検出部306とスイッチ307に出力する。

【0026】宛先リンクアドレス検出部306は、制御部305から入力される制御パルスが登録済みであることを示している場合は、宛先ホスト識別子検出部302から入力された宛先ホスト識別子と登録テーブル303の登録内容とに基づいて、宛先ホスト識別子で識別されるホストのリンク層アドレスを検出して、出力する。また、制御部305から入力される制御パルスが未登録であることを示している場合は、何も出力しない。

【0027】他方、スイッチ307は、制御部305からの制御パルスが登録済みであることを示している場合は、リンク層ヘッダ除去部301から供給された、リンク層ヘッダが除去された受信パケットをリンク層ヘッダ付加部309へ供給する。また、制御部305からの制御パルスが未登録であることを示している場合は、リンク層ヘッダ除去部301から供給された、リンク層ヘッダが除去された受信パケットを、他の処理を行うための出力端子309へ出力する。

【0028】以上のようにして、受信したパケットが登録済みの移動ホスト宛の場合には、リンク層ヘッダ付加部308には、リンク層ヘッダ除去部301からリンク層ヘッダが除去された受信パケットが、また、宛先リンクアドレス検出部306から宛先の移動ホストのリンク

層アドレスが入力される。リンク層ヘッダ付加部308では、宛先リンクアドレス検出部306から供給される移動ホストのリンク層アドレスと自エージェントのリンク層アドレスとを用いて図5に示したような移動ホスト宛のリンク層ヘッダ250を作成し、この作成したリンク層ヘッダ250をスイッチ307から入力されたパケットに付加して、出力端子310に出力し、移動ホストへ転送する。以上により、エージェントは、同一の位置識別子を用いている場合であっても、正しく宛先の移動ホストへパケットを転送することができる。

【0029】一方、移動ホスト100、101は、位置識別子を取得すると、全てのパケットをエージェント120に送信するように設定し、移動ホスト100、101から送信される全パケットは、まず、移動ホスト100、101のFAであるエージェント120に転送される。エージェント120は、移動ホスト100、101からのパケットを受信すると、それらのパケットを宛先に正しく転送する。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、位置識別子の不足が解消され、多くの移動ホストに対する通信を保証することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を説明するネットワークモデルである。

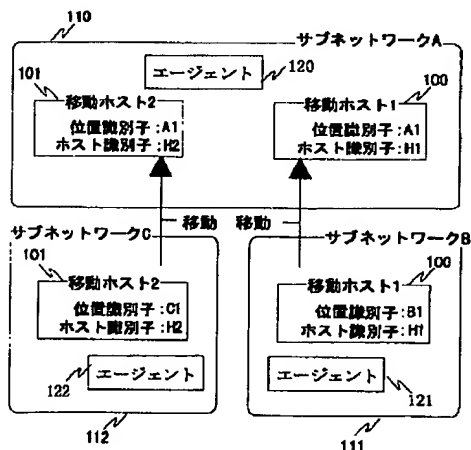
【図2】位置識別子要求メッセージのパケットフォーマットの例を示す図である。

【図3】位置識別子応答メッセージのパケットフォーマットの例を示す図である。

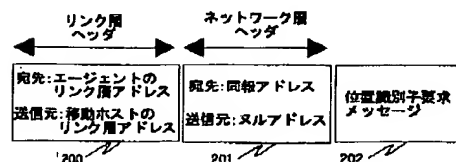
【図4】フォーリンエージェントが用いる登録テーブルの実施例を示す図である。

【図5】移動ホストへ転送されるパケットのフォーマット例を示す図である。

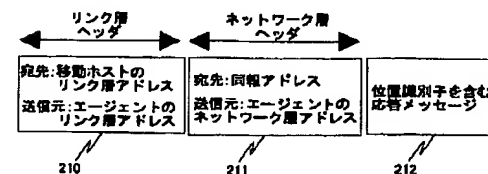
【図1】



【図2】



【図3】



* 【図6】登録された移動ホストへのパケット転送を行うためのエージェントの系統図である。

【図7】エージェントが受信する移動ホスト宛のパケットのフォーマット例を示す図である。

【図8】移動ホストをサポートするネットワークの移動制御を示す図である。

【図9】従来の位置識別子割り当て方法を説明するネットワークモデルである。

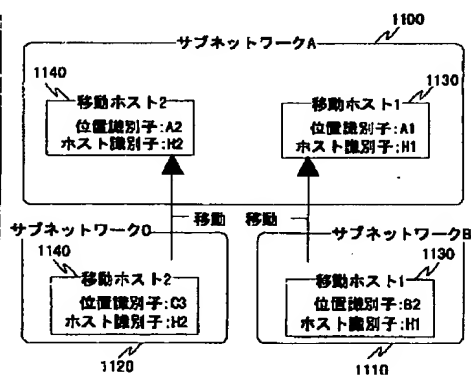
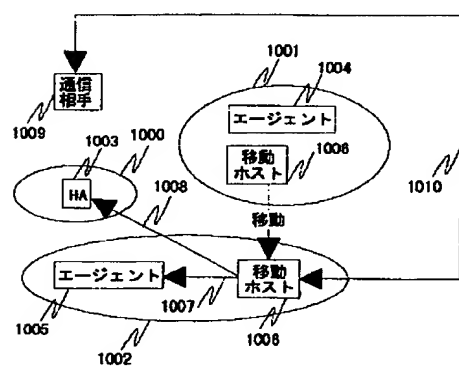
【符号の説明】

- 10 100, 101, 1006, 1130, 1140…移動ホスト
110~112, 1000~1002, 1100, 1110, 1120…サブネットワーク
120~122, 1003~1005…エージェント
200, 210, 250…リンク層ヘッダ
201, 211…ネットワーク層ヘッダ
202…位置識別子要求メッセージ
212…位置識別子を含む応答メッセージ
251…位置識別子に基づくヘッダ
252…ホスト識別子に基づくヘッダ
300…入力端子
301…リンク層ヘッダ除去部
302…宛先ホスト識別子検出部
303…登録テーブル
304…比較部
305…制御部
306…宛先リンクアドレス検出部
307…スイッチ
308…リンク層ヘッダ付加部
30 309, 310…出力端子
1007, 1008…移動ホストの登録メッセージ
1009…移動ホストの通信相手
* 1010…移動ホストと通信相手とのメッセージ

【図 7】

Figure 1 illustrates the structure of packets for link layer and network layer communication. The diagram is divided into two main sections: 'リンク層ヘッダ' (Link Layer Header) and 'ネットワーク層ヘッダ' (Network Layer Header). The left section shows a packet structure for link layer communication, with fields for destination host link address (宛先:移動ホストのリンク層アドレス), destination agent link address (宛先:エージェントのリンク層アドレス), source agent link address (送信元:エージェントのリンク層アドレス), and source host link address (送信元:移動ホストのリンク層アドレス). The right section shows a packet structure for network layer communication, with fields for destination agent link address (宛先:エージェントのリンク層アドレス), destination agent link address (宛先:エージェントのリンク層アドレス), source agent link address (送信元:エージェントのリンク層アドレス), and source agent link address (送信元:エージェントのリンク層アドレス). Both packets include a data field (データ). The diagram also shows the flow of data between the two sections, with arrows indicating the direction of communication.

【図 9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.